

Il ruolo delle collezioni di microrganismi nello sviluppo delle biotecnologie italiane: il progetto MIRRI (Microbial Resource Research Infrastructure).



Mycotheca Universitatis Taurinensis
Dept. Life Science and Systems Biology
cristina.varese@unito.it



MIRRI

MICROBIAL RESOURCE RESEARCH INFRASTRUCTURE (www.mirri.org)



Il progetto MIRRI è stato ideato nell'ambito dell'ESFRI



European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI)

ESFRI è uno strumento EU per:

- sviluppare l'integrazione scientifica in Europa;
- rafforzare la sua proiezione internazionale.





European Strategy Forum on Research Infrastructures

Costruzione di nuove Infrastrutture di Ricerca (RI)

- Fase preparatoria (3 anni)
- Fase esecutiva (3 anni)

Struttura legale della RI

European Research Infrastructure Consortium - **ERIC**



Attraverso la costituzione di un ERIC si passa alla fase operativa

- Almeno 3 Stati della EU
- Ogni governo paga per la sua struttura (90%)



OBIETTIVI

Costruire una Infrastruttura di Ricerca Pan –Europea

- **Fornire servizi**

per facilitare l'accesso a microrganismi di alta qualità, loro derivati e dati associati per favorire la ricerca, lo sviluppo e la bioeconomia;

- **Connettere le Collezioni microbiche, i ricercatori e i politici**

per fornire le risorse e i servizi in modo più efficace ed efficiente per soddisfare le esigenze di innovazione nel settore delle biotecnologie nel rispetto delle normative.

Il network deve essere:

- Semplice
- Efficiente, veloce
- Multiuso, multi-utenti
- Economicamente sostenibile



- > per conservare e rendere disponibile in materiale biologico evitando inutili sovrapposizioni;
- > per gestire e sfruttare le informazioni;
- > condividere e diffondere la conoscenza.

Condividere non sono il materiale biologico, ma anche l'esperienza dei differenti centri implementando gli strumenti a disposizione della comunità scientifica e delle aziende.

16 EU Partners per la fase preparativa (3 years)

Partners

- Core group (16)
- Collaborating parties (including ECCO members)



Core Group Partners representing Biological Resource Centres (BRCs)

Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen - DSMZ	Germany
CAB International	UK
Institut Pasteur	France
Belgian Science Policy Office	Belgium
Koninklijke Nederlandse Akademie voor wetenschappen KNAW-CBS	Netherlands
Goteborgs Universitet	Sweden
Universitat de Valencia	Spain
Universiteit Gent	Belgium
Institut National de la Recherche Agronomique	France
Jacobs University Bremen	Germany
Universidade do Minho	Portugal
Universita Degli Studi di Torino	Italy
Consejo Superior de Investigaciones Cientificas	Spain
Institute of Biochemistry and Physiology of Microorganisms - VKM	Russian Federation
Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno Spozywczego	Poland
Azienda Ospedaliera Universitaria San Martino- Istituto Nazionale per la Ricerca sul Cancro – USMI	Italy



Strategie delle CC per affrontare i vincoli socio-economici e diventare BRCs

Culture Collections → Biological Resources Centers

- Operare in conformità con le leggi
- Gestione delle Risorse biologiche
- Fornire informazioni e servizi affidabili
- Gestione dei dati & Comunicazione
- Assicurare la sostenibilità finanziaria



Tutti i tipi di “microorganismi” e derivati sono inclusi in MIRRI

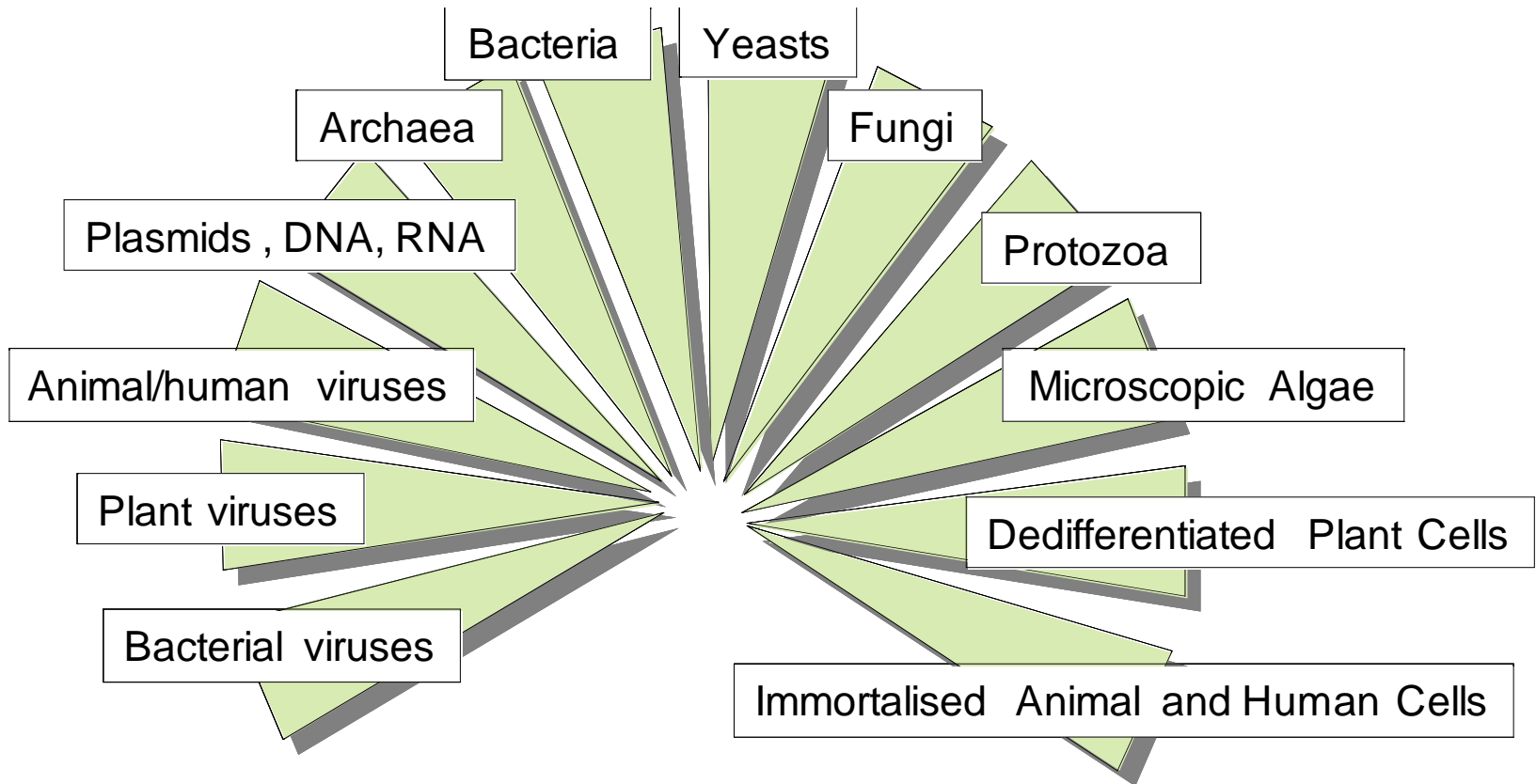


Fig. 1 Spectrum of Holdings of Microbial Resource Centres



La MUT conserva circa 5300 ceppi fungini appartenenti a più di 1100 specie.

Lo scopo della MUT è l'acquisizione, l'identificazione, la caratterizzazione, la conservazione e la distribuzione di colture di funghi per supportare la ricerca e la bioeconomia.



Certificazione ISO 9001 dal 2006

Dal 2008 la MUT è membro del:

European Culture Collections' Organisation
(ECCO);

World Federation Culture Collections (WFCC).



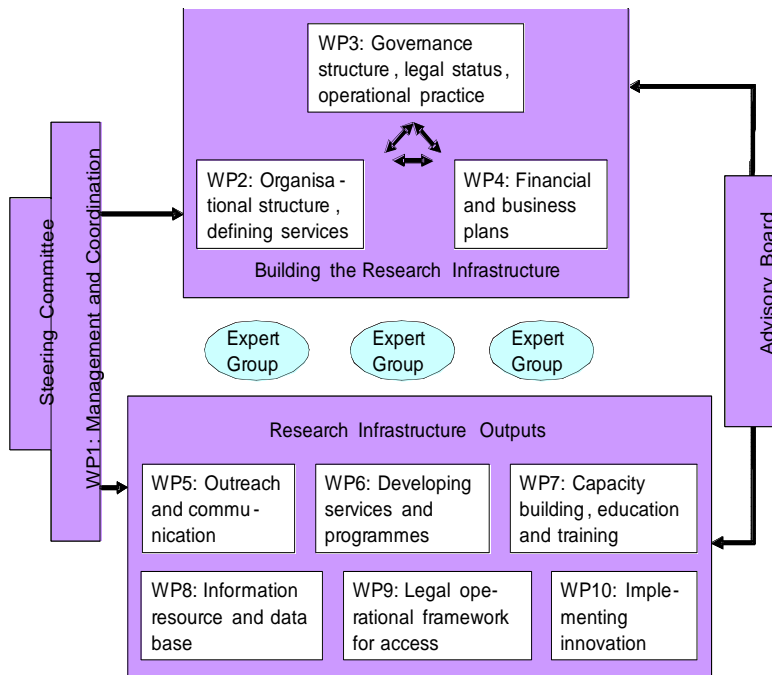


Work Programme of MIRRI preparatory phase (3 years)

- WP1** gestione del progetto MIRRI nella fase preparatoria
- WP2** progettazione dell'infrastruttura di ricerca e delle risorse distribuite
- WP3** Struttura di governance del network, status giuridico e operativo
- WP4** Piano finanziario
- WP5** Comunicazione, diffusione e sensibilizzazione
- WP6** Organizzazione e sviluppo dei servizi, creazione di programmi interdisciplinari
- WP7** Organizzazione delle strutture, istruzione e formazione
- WP8** Gestione dei dati
- WP9** Inquadramento giuridico per l'accesso alle risorse microbiche
- WP10** Approcci innovativi

Attività prioritarie nella fase preparativa:

1. Definire la forma di governance e lo status legale di questa struttura;
2. Identificare e coinvolgere i centri di ricerca, le aziende con vocazione biotech e i politici;
3. Definire lo scopo, i programmi di lavoro e il piano finanziario per il funzionamento sostenibile del network;
4. Definire gli standard minimi per i centri affiliati a MIRRI;
5. Sviluppare pacchetti didattici per garantire una formazione adeguata dei ricercatori e del personale BRC;
6. Connessione con paesi extra-europei;
7. Garantire l'interoperabilità dei dati sistemi informativi innovativi.



MIRRI faciliterà l'accesso alle risorse microbiche e ai servizi collegati per facilitare la ricerca scientifica e applicata.

- MIRRI garantirà una copertura più ampia delle risorse biologiche e dei servizi forniti attraverso un 'approccio coordinato che garantisca una migliore utilizzazione delle competenze e un programma di sviluppo delle risorse umane.
- Verranno istituite procedure operative comuni che permettano di lavorare in accordo con le normative vigenti a livello internazionale.
- Favorirà un dialogo per gestire le esigenze scientifiche e le politiche governative.
- Maggiore efficienza del sistema e più facile accesso ai dati legati al materiale microbico.
- Una maggiore trasparenza e tracciabilità del flusso di materiale microbico.

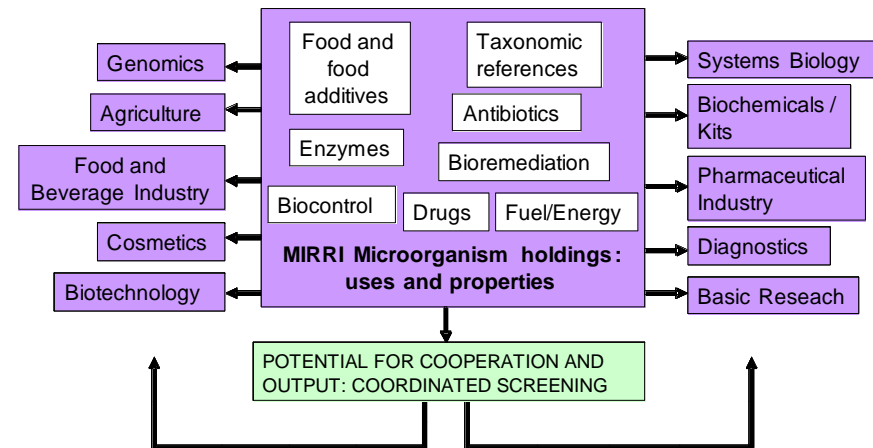
Alcuni dei servizi previsti da MIRRI:

- Supply of authentic control and reference strains, microbial DNA and RNA
- Identification of microorganisms by state of the art technologies technologies, including the innovative spectral analyses by MALDI-TOF, FT-IR and RAMAN as well as the next generation sequencing tools
- Strain typing and authentication
- Characterization of isolates
 - Screening, providing lead natural products
- A range of testing and consultancy services for customers at accredited facilities
- Assistance in management of invasive species
- Improved production in crops and commodities
- Storage of strains for public access, safe and private deposit and patent deposit
- Detection, enumeration and isolation of microorganisms
- Material resistance testing and bioassays
- Detection and quantification of microbial toxins
 - Secondary metabolite profiling, bio-control
- Mycoplasma elimination of cell culture

Nel 2030 circa 1/3 della produzione industriale deriverà dalle biotecnologie e dalle bioenergie (OECD Report, 2012).

1. Identificare il ruolo dei microrganismi nella gestione sostenibile del territorio;
2. Aumentare l'offerta alimentare e ridurre la fame nel mondo attraverso una riduzione delle perdite dovute a parassiti e malattie;
3. Fornire le risorse per migliorare le procedure sanitarie e fitosanitarie in ottemperanza alla richiesta WTO;
4. Supportare i processi di formazione di microbiologi, biotecnologi e sistematici;
5. Supportare i progetti sanitari e in particolare la scoperta di nuovi farmaci;
6. Identificare nuovi prodotti microbici da inserire nel mercato come ed esempio probiotici;
7. Fornire nuovi strumenti per la produzione di energia e biocombustibil .

Fig. 8 Examples for Uses and Applications of Microorganisms

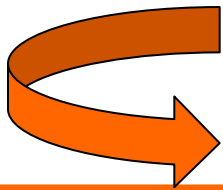


MIRRI è cominciato nel Novembre 2012: i partner principali sono stati identificati nei principali paesi europei.

Questa fase preparatori sicuramente avrà un effetto catalizzatore e stimolante per tutte le collezioni di microorganismi.

I singoli governi dovranno sviluppare delle strategie nazionali per le BRCs del loro paese per assicurare lo sviluppo del network Pan-Europeo.

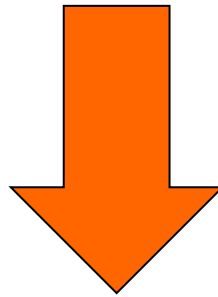
(SITUAZIONE ITALIANA DISASTROSA).



- La maggioranza delle collezioni sono “di laboratorio”;
- Non sono collezioni di servizio con staff permanente;
- Nella maggior parte dei casi non ottemperano alle normative internazionali relative alla biodiversità, nonché allo scambio di microorganismi;
- Non hanno un “Quality Management System” e non sono certificate.
- Non sappiamo esattamente quali e quante sono che materiale conservano e in quali condizioni

MIRRI deve diventare lo stimolo per cominciare a lavorare ad un sistema di collezioni a livello nazionale che sicuramente raggrupperà collezioni diverse.

Cominciare a lavorare in modo collaborativo e senza campanilismi (finanziamenti per depositi sui progetti finanziati...)



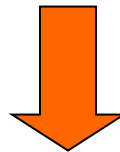
- Grande opportunità per sviluppare un network di collezioni italiano;
- Creare nuove BRCs in grado di gestire differenti tipi di organismi;
- Sostenere la ricerca accademica;
- Sostenere lo sviluppo della bioeconomia in diverse aree creando sinergia tra università e SMEs.

Cosa dobbiamo fare perché l'Italia entri nella fase esecutiva di MIRRI?



MUT

1. Adattare le nuove strutture acquisite per erogare servizi secondo gli standard più elevati;
2. Garantire l'assunzione a tempo indeterminato di personale estero ;
3. Garantire il finanziamento a lungo termine della collezione.

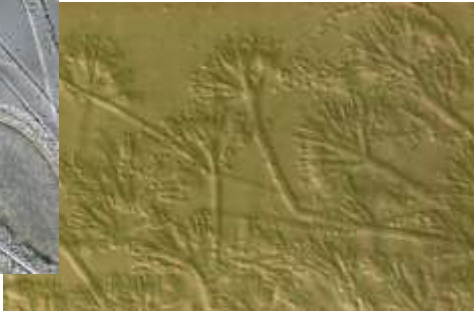
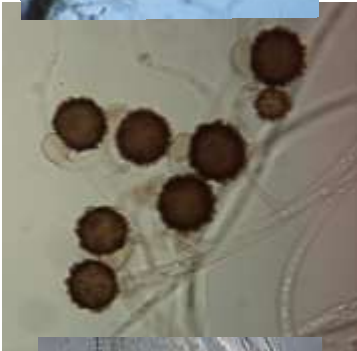
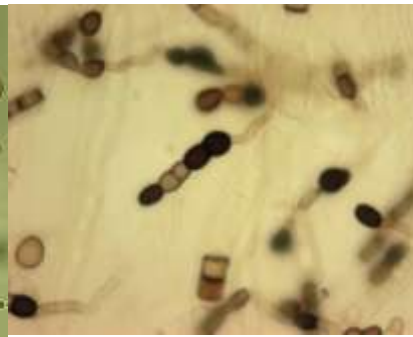


ITALY



1. Mappare le collezioni esistenti, il materiale conservato e le procedure utilizzate;
2. Formare il personale delle CC sugli aspetti legali e tecnici;
3. Garantire il finanziamento delle collezioni che vogliono diventare BCR.
4. Website nazionale per reperire materiale e informazioni.

Necessità di fare network per creare una rete di collezioni microbiche nazionale e per sensibilizzare la classe politica.



Thank you!!!!

cristina.varese@unito.it

